

TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIOS EN MANTENIMIENTO ÁREA INSTALACIONES

HOJA DE ASIGNATURA CON DESGLOSE DE UNIDADES TEMÁTICAS

1. Nombre de la asignatura	Integradora II
2. Competencias	Supervisar la operación y mantenimiento en instalaciones de uso público (domótica, operación de instalaciones y mantenimiento de infraestructura), con base en la normatividad aplicable y políticas de servicios de la organización, para su óptimo desempeño.
3. Cuatrimestre	Quinto
4. Horas Prácticas	21
5. Horas Teóricas	9
6. Horas Totales	30
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	2
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno supervisará la operación y mantenimiento en instalaciones de uso público (domótica, operación de instalaciones y mantenimiento de infraestructura), con base en la normatividad aplicable y políticas de servicios de la organización, para su óptimo desempeño.

Unidades Temáticas	Horas		
	Prácticas	Teóricas	Totales
I. Planteamiento del problema	1	3	4
II. Información técnica para análisis de casos	3	1	4
III. Selección de la metodología	11	3	14
IV. Análisis de resultados	6	2	8
Totales	21	9	30

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	I. Planteamiento del problema
2. Horas Prácticas	1
3. Horas Teóricas	3
4. Horas Totales	4
5. Objetivo	El alumno diagnosticará las condiciones generales de las instalaciones de servicios de una organización para determinar las necesidades de reemplazo de partes o sistemas, mediante el uso de técnicas y herramientas apropiadas.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Descripción del problema	Determinar las condiciones de las instalaciones de servicios, a través del análisis de un caso documental o de campo.	Determinar el tipo de mantenimiento por aplicar a los sistemas de servicios de una organización.	Responsabilidad Honestidad Proactividad
Objetivo del proyecto de solución	Reconocer los criterios para la redacción de un objetivo técnico-financiero de un proyecto sobre instalaciones de servicios en una organización	Redactar el objetivo técnico-financiero considerando los elementos del un caso sobre el mantenimiento a instalaciones de servicio en alguna organización	Responsabilidad Honestidad Proactividad

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico referente a instalaciones de servicios, determinará el tipo de mantenimiento más adecuado a aplicar de acuerdo a las condiciones existentes y a las políticas de trabajo de una organización.</p> <p>Ensayo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Planteamiento del problema.- Justificación- Objetivo del proyecto para resolver la problemática planteada.	<p>1.- Reconocer las condiciones en las que se encuentran los equipos y sistemas de acuerdo a los datos del caso planteado.</p> <p>2.- Determinar el tipo de mantenimiento que requiere el equipo para la redacción de un objetivo.</p> <p>3.- Formular el objetivo del proyecto de mantenimiento a instalaciones para resolver la problemática planteada en el caso.</p>	<p>Ensayo Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos, casos reales de mantenimiento aplicados al área de instalaciones de servicios	Pintarron, Cañón, PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y partes de reemplazo que estén relacionados con el caso. Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en instalaciones de servicios.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	II. Información técnica para análisis de casos
2. Horas Prácticas	3
3. Horas Teóricas	1
4. Horas Totales	4
5. Objetivo	El alumno organizará la información técnica para determinar si se requieren datos adicionales obtenidos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Recopilación de información adicional.	Identificar la información adicional requerida y la fuente de donde pueda obtenerse incluyendo el uso de equipos especializado.	Integrar la información para solucionar el problema planteado.	Responsabilidad Proactividad Observador Honestidad
Análisis de la información	Enlistar la información necesaria para la solución del problema.	Analizar la información recabada en función del alcance del proyecto.	Responsabilidad Proactividad Observador Honestidad

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará una síntesis de manera escrita o electrónica de la información recolectada que contenga: - La información del problema en forma de reporte. - Criterios de selección de la información recabada. - Análisis de la información. - Detección de necesidades de información adicional, en cuyo caso, se recopila, selecciona, analiza e integra a la síntesis.	1.- Identificar la información existente y adicional necesaria. 2.- Seleccionar la información para la solución del problema. 2.- Analizar la información. 3.- Sintetizar la información.	Proyecto Lista de cotejo

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos (grupos de discusión, mesas redondas, asesorías) Casos reales de mantenimiento aplicados al área de instalaciones de servicios.	Pintarron, Cañón, PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y partes de reemplazo que estén relacionados con el caso. Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en el área de instalaciones de servicios.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	III. Selección de la metodología
2. Horas Prácticas	11
3. Horas Teóricas	3
4. Horas Totales	14
5. Objetivo	El alumno seleccionará los equipos de diagnóstico, para realizar el análisis de la información y determinar la necesidad y tipo de mantenimiento de alguna instalación de servicios.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Análisis de la información	Clasificar la información arrojada por los equipos de diagnóstico en alguna instalación de servicios	Sintetizar las actividades de mantenimiento derivadas del plan maestro que den solución a un problema sobre instalaciones de servicios	Responsabilidad Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación
Determinación de la metodología.	Seleccionar la metodología de mantenimiento pertinente de acuerdo a los factores internos y externos de la problemática planteada.	Desarrollar el procedimiento de la técnica o metodología de mantenimiento seleccionada para la optimización del mismo.	Responsabilidad Honestidad Puntualidad Proactividad Motivación

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir del mismo caso de la unidad anterior, redactará la argumentación que justificará la selección de una técnica o metodología para la optimización del mantenimiento a utilizar, aplicando el procedimiento de la misma y la integrará al reporte del caso.</p>	<p>1.- Reconocer las técnicas o metodología de mantenimiento a utilizar.</p> <p>2.- Identificar las ventajas y desventajas de las técnicas o metodologías.</p> <p>3.- Ponderar la pertinencia de las técnicas o metodologías en función del caso establecido.</p> <p>4.- Comprender la secuencia lógica de los procedimientos de la metodología a usar.</p> <p>5.- Elaborar la argumentación o justificación de acuerdo a la metodología seleccionada para la optimización del mantenimiento</p>	<p>Proyecto Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos (grupos de discusión, mesas redondas, asesorías) Casos reales de mantenimiento aplicados al área de instalaciones de servicios.	Pizarrón, Cañón, PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y servicios relacionados con el caso. Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en el área de instalaciones de servicios.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

UNIDADES TEMÁTICAS

1. Unidad Temática	IV. Análisis de resultados
2. Horas Prácticas	6
3. Horas Teóricas	2
4. Horas Totales	8
5. Objetivo	El alumno evaluará el impacto de la solución planteada, mediante la entrega de las evidencias resultantes de la aplicación de la metodología seleccionada, por medio del análisis documental de la implementación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Análisis comparativo	Identificar los resultados obtenidos de la aplicación de algún tipo de mantenimiento seleccionado y reconocer los resultados esperados del proyecto.	Evaluar los resultados del tipo de mantenimiento aplicado, mediante la comparación de datos en la implementación de la metodología seleccionada.	Responsabilidad Honestidad Analítico Observador
Conclusiones	Identificar de acuerdo a los resultados, la viabilidad y dificultades de implementación de la solución al problema planteado.	Documentar los resultados de la implementación de la metodología desarrollada, sustentándolos con resultados de aprendizaje de las asignaturas del programa educativo, argumentando la viabilidad del proyecto, limitaciones y dificultades encontradas.	Responsabilidad Honestidad Analítico Observador

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

Proceso de evaluación		
Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Presentará un reporte que justifique la viabilidad de la implementación de algún programa o tipo de mantenimiento específico a instalaciones de servicios, argumentando las limitaciones o dificultades encontradas para un caso práctico. Reporte escrito que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none">- Resumen- Objetivo general- Definición del proyecto- Cotizaciones- Metodología- Resultados- Conclusiones	<p>1.- Relacionar las condiciones de mantenimiento con los principios de la técnica o metodología utilizada.</p> <p>2.- Validar los resultados obtenidos.</p> <p>3.- Sintetizar los resultados del proyecto para presentar sus conclusiones.</p>	<p>Ensayo Lista de cotejo</p>

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

Proceso enseñanza aprendizaje	
Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de casos (grupos de discusión, asesorías) Casos reales de mantenimiento aplicados al área de instalaciones de servicios.	Pintarrón, Cañón, PC Catálogos y manuales de fabricantes Cotización de equipos y servicios relacionados con el caso. Documentos de casos reales sobre necesidades de implementación de técnicas de mantenimiento en el área de instalaciones de servicios.

Espacio Formativo		
Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

INTEGRADORA II

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
Interpretar planos y diagramas de los servicios con base en la normatividad aplicable, simbología y su codificación, para identificar sus especificaciones y características.	Elabora un reporte de un plano o diagrama en el que identifica: <ul style="list-style-type: none">- Tipo de plano- Normas aplicables- Simbología- Unidad de medida- Escala- Materiales y acabados- Elementos que lo componen y su interacción
Determinar el funcionamiento de partes y componentes de acuerdo a especificaciones del fabricante, políticas de la organización y al programa de mantenimiento, para valorar la funcionalidad del sistema.	Elabora un reporte técnico de funcionamiento que incluye: <ul style="list-style-type: none">- Tipo de parte o componente- Descripción del componente y su interrelación con otros componentes- Resultados de pruebas funcionales a la maquinaria,- comparación de los resultados con las especificaciones del fabricante- determina si se encuentran dentro de los parámetros de funcionamiento
Esquematizar ajustes o modificaciones al sistema empleando técnicas de dibujo a mano alzada y asistido por computadora, para establecer las especificaciones de reemplazo o fabricación.	Elabora un diagrama o plano que contiene: <ul style="list-style-type: none">- simbología,- dimensiones,- especificaciones,- vistas,- cortes,- materiales y- tolerancias de la pieza a reemplazar o del sistema modificado.

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Establecer procedimientos y métodos de desmontaje y montaje de piezas y componentes de sistemas electromecánicos de acuerdo a las especificaciones de los sistemas y normatividad aplicable, para el reemplazo de partes.</p>	<p>Elabora un procedimientos de trabajo e instalación que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pieza, - equipo, - área, - material, - herramienta, - tiempo estimado y - modificación al sistema - las normas de seguridad aplicables.
<p>Determinar las necesidades de reemplazo, reparación o fabricación de partes de acuerdo a especificaciones del fabricante y políticas de la empresa para restablecer el servicio.</p>	<p>Elabora un reporte donde indica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - las condiciones de la pieza - importancia de la pieza - justificación de reemplazo, reparación o fabricación (sugiriendo el proceso de manufactura)
<p>Verificar el trabajo ejecutado y el funcionamiento de las partes y componentes de sistemas electromecánicos corregidos de acuerdo a las condiciones de operación, especificaciones técnicas del fabricante y a las políticas establecidas para asegurar la prestación óptima del servicio</p>	<p>Elabora y aplica lista de verificación que incluye:</p> <p>Para el trabajo realizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - que las actividades se han realizado de acuerdo al procedimiento establecido - que se utilizaron las herramientas y materiales adecuados - que las actividades se realizaron de acuerdo a la normatividad aplicable <p>Para el funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - medición de los parámetros de funcionamiento (según sea el caso, presión, temperatura, alimentación, potencia, rpm, entre otros) - los compara los parámetros del fabricante. - realiza los ajustes necesarios - Valida el trabajo realizado

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

INTEGRADORA II

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
López, A.	(1997):	<i>Iniciación al análisis de casos, una metodología activa de aprendizaje en grupos.</i>	Bilbao	España.	Ediciones Mensajero, S. A.
Ogliastri, E.	(1998):	<i>El método de casos. Serie cartillas para el docente</i>	Cali	Colombia	ICESL Publicaciones del CREA
Leenders, M. Mauffette-Leenders, L. & Erskine, J.	(2001).	<i>Writing Cases</i>	London Ontario	CA	Ivey
Pozo, J. I.	(1997)	<i>Teorías cognitivas del aprendizaje</i>	Madrid	España	Ediciones Morata
Serafini, Ma. Teresa.	1991	<i>Cómo redactar un tema. Didáctica de la escritura</i>	D.F	México.	Paidós.
Valdez, D.E. y. Bailey, J.	Recuperado el 8 de marzo (2007).	<i>El caso y la técnica de casos como herramienta en un curso de Maestría en Educación a distancia</i>	http://www.ruv.itesm.mx/porta1/infouv/boletines/tintero/tintero_10/articulos/2.htm		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
ITESM Vicerrectoría Académica.	Recuperado el 2 de abril de (2008)	<i>Las técnicas didácticas</i>	http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/ modelo//inf-doc/casos.html		

ELABORÓ: COMITÉ DE DIRECTORES DE LA CARRERA DE
TSU EN MANTENIMIENTO

APROBÓ: C. G. U. T.

REVISÓ: COMISIÓN ACADEMICA Y DE VINCULACION DEL AREA
ELECTRMECÁNICA

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: SEPTIEMBRE 2009

F-CAD-SPE-23-PE-XXX